

エゴマ種実給与による豚肉の肉質改善技術

石 川 雄 治

(福島県畜産試験場)

Improvement of Quality Meat of the Finishing Pigs by Feeding Perilla Seeds

Yuji ISHIKAWA

(Fukushima Animal Husbandry Experiment Station)

1. はじめに

近年、健康な生活習慣を確立することにより疾病の発症そのものを予防する考え方が重視されるようになってきた。とりわけ食習慣との関係が極めて深く、外食産業や食品産業の発展などとともに著しい変化をみせ、食の洋風化、簡便化、外食・加工食品の利用者の増加、朝食欠食率の増加などがみられ、その結果、生活リズムの乱れが生じ、運動不足がストレスなどと相まって成人病を招いていると言われている。

そこで今回、これらの成人病いわゆる生活習慣病を予防するものの一つと言われている $n-3$ 系脂肪酸である α -リノレン酸を多く含むエゴマ種

実を豚飼料に添加することにより、豚肉に対する付加価値を高めるとともに消費者が好む豚肉を生産していく必要があると考え、健康の面からまた栄養学的に注目されている α -リノレン酸を多く含む肉豚に対する給与効果及び経済効果について検討した。

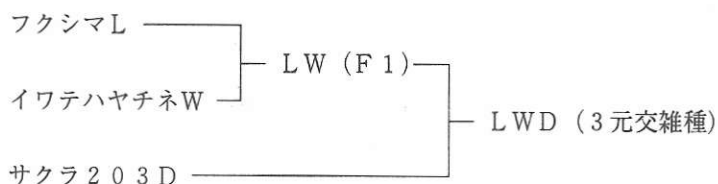
2. エゴマの特性について

エゴマはシソ科の一年生草本でシソと比べると独特の香りを有し、含油率は重量比 35～45% 程度であり、脂肪酸の中でも特に α -リノレン酸を多く含んでいる (表-1)。一方、植物性脂肪の中で今まで健康に良いとされてきたリノール酸 (n

表-1 県内産エゴマ品種別の油分及び脂肪酸組成

品種名	油分 (%)	脂 肪 酸 組 成 (%)				
		パルミチン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	α -リノレン酸
A市在来	41.2	13.6	3.6	17.3	11.5	47.1
B町在来	41.7	22.6	6.9	19.9	8.4	27.0
C村在来	45.5	13.9	4.6	14.7	11.7	48.1
D町在来	37.1	16.2	5.8	22.7	9.4	35.5
夕 晩	37.5	22.6	6.3	22.5	8.5	22.6

(東北農試 1999年)



図－1 フクシマL（ランドレース種）の能力を最大限に
発揮する組み合わせ

表－2 豚肉中のn-6系脂肪酸／n-3系脂肪酸比（平成9，11年）

	9年 ^{注3}	11年 ^{注4}	平均
筋肉内脂肪 ^{注1} （エゴマ添加）	4.5 ^a (1.9) ^a	5.4 ^a (1.9) ^a	5.0 [40]
〃（無添加）	13.4 ^b (0.7) ^b	11.8 ^b (0.7) ^b	12.6 [100]
筋間脂肪 ^{注2} （エゴマ添加）	3.8 ^a (2.4) ^a	3.6 ^c (3.7) ^a	3.7 [29]
〃（無添加）	8.2 ^b (1.0) ^b	17.8 ^b (0.7) ^b	13.0 [100]

添加区、無添加区間ab符号間に有意差あり（ $P < 0.01$ ），cd符号間に有意差あり（ $P < 0.05$ ）

注1：リノール酸（%）＋アラキドン酸（%）／ α -リノレン酸（%）

注2：リノール酸（%）／ α -リノレン酸（%）

注3：9年度の供試頭数は添加区が10頭，無添加区が9頭

注4：11年度の供試頭数は添加区が5頭，無添加区が5頭

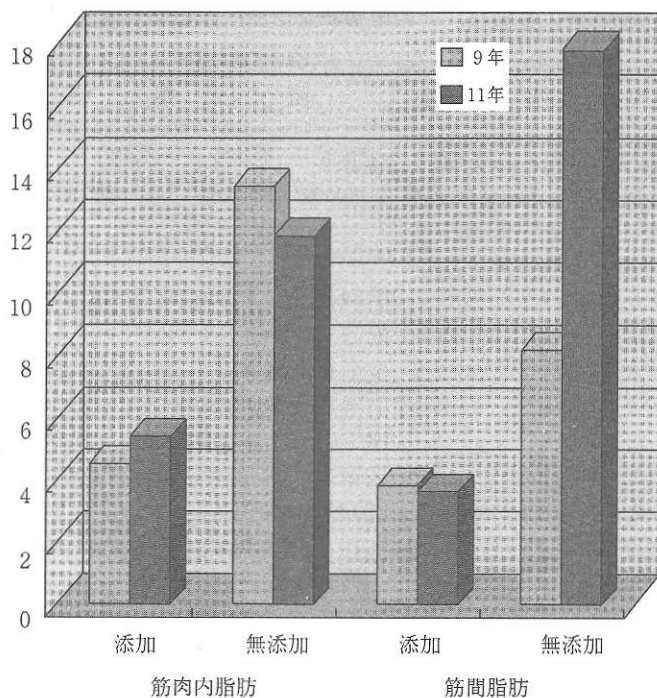
注）（ ）内は α -リノレン酸含量（%），[]内は無添加を100としたときの割合

－6系脂肪酸に属する）が多くの慢性患者の危険因子であることが分かっており，このリノール酸を多く摂取すると脳梗塞，心筋梗塞，ガン，アレルギーを惹起することも証明されている。そのためリノール酸を α -リノレン酸に置換える必要がでてきたことからエゴマは重要な植物性脂肪の供給源となり得る。

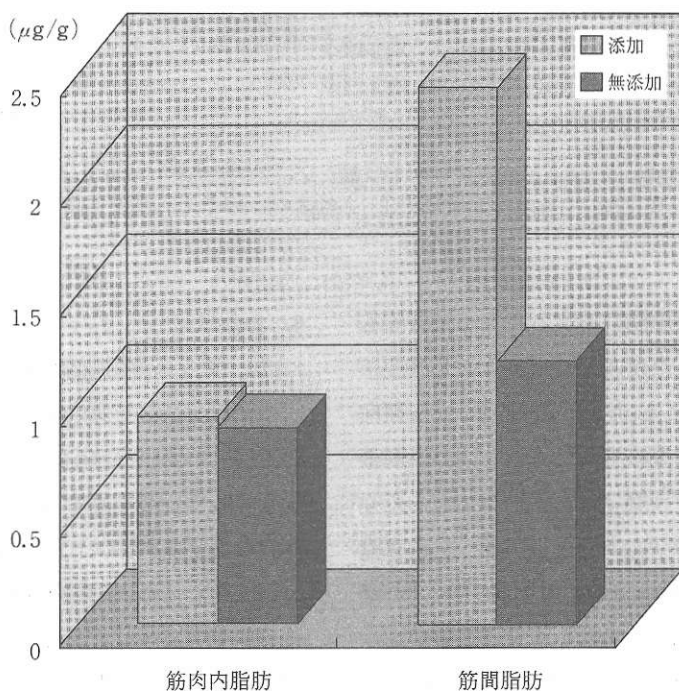
3. 高 α -リノレン酸豚肉の生産

肉豚用に生産したLWD（図－1）去勢豚を用いて，出荷前1カ月間肥育後期飼料に粉碎エゴマ

種実を添加し給与したところ，筋肉内脂肪，筋間脂肪，背脂肪，腎臓周囲脂肪の各組成ともに α -リノレン酸の含有量を高めることができ，n-6／n-3比については有意に低くすることができた（図－2，表－2，3）。厚生省保健医療局健康増進栄養課監修による第6次改定日本人の栄養所要量によるとn-6／n-3比は4：1程度を目安とするとあり，今回の結果からはこのように粉碎エゴマ種実の給与によって α -リノレン酸のn-3系多価不飽和脂肪酸を高めることができ，n-6／n-3比を概ね栄養所要量に近づけることが



図一 2 豚肉中の脂肪酸 (n-6/n-3) 比



図一 3 豚肉中のビタミンE濃度 (各部位含有量の違い)

表一 3 豚の腎臓周囲脂肪、背脂肪、筋間脂肪および筋肉内脂肪の脂肪酸組成

	脂 肪 酸 (%)								n-6/n-3*
	C14:0	C16:0	C16:1	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:4	
	ミスチミン酸	パルミチン酸	パルミトレイン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	α-リノレン酸	アラキドン酸	
腎臓周囲脂肪									
3 % 区	1.4±0.1	26.1±1.2	1.3±0.0	15.5±1.0	40.5±1.8	11.1±1.0	4.1±1.2		2.9±0.7
1 % 区	1.7±0.2	28.3±1.4	1.7±0.1	16.0±1.4	39.8±1.6	10.7±1.0	1.8±0.6		7.2±3.0
対 照 区	1.3±0.3	27.1±1.2	1.4±0.2	16.9±0.9	42.0±1.3	10.5±1.0	0.8±0.3		18.1±9.6
背 脂 肪									
3 % 区	1.2±0.1	23.7±0.8	1.4±0.2	13.2±2.6	44.3±2.2	12.4±1.0	3.7±1.0		3.3± 0.7
1 % 区	1.5±0.1	23.7±1.1	2.0±0.2	12.7±1.4	44.0±1.3	13.0±0.4	1.9±0.5		7.1± 3.6
対 照 区	1.3±0.3	24.6±1.1	1.6±0.2	13.1±1.4	46.7±1.8	11.7±1.2	0.9±0.5		24.4±16.6
筋 間 脂 肪									
3 % 区	1.3±0.1	25.4±0.9	1.5±0.2	14.0±2.0	42.6±2.8	11.5±1.3	3.7±1.1		3.6± 0.9
1 % 区	1.4±0.1	27.0±1.1	1.5±0.2	15.8±1.5	41.7±1.3	10.7±1.8	1.8±0.6		7.9± 3.0
対 照 区	1.4±0.4	27.4±1.1	1.6±0.2	15.4±1.0	42.3±0.8	11.2±1.3	0.7±0.4		17.8±11.2
筋肉内脂肪**									
3 % 区	1.7±0.4	27.5±3.3	3.3±0.7	14.0±1.5	42.7±7.7	7.9±1.9	1.9±0.6	1.4±0.6	5.4±1.8
1 % 区	2.0±0.1	29.6±2.5	4.0±0.3	13.3±2.2	41.3±6.7	7.6±1.3	1.2±0.3	1.1±0.4	7.7±1.3
対 照 区	1.6±0.6	28.5±3.2	3.7±0.8	12.6±2.0	45.0±6.9	7.0±1.0	0.7±0.1	1.0±0.2	11.8±1.5

[平成11年度成績]

*n-6/n-3：n-6系脂肪酸（リノール酸、アラキドン酸）／n-3系脂肪酸（α-リノレン酸）

**筋肉内脂質含量（％）は、3％区で4.08±0.8、1％区で4.9±1.4、C区で3.8±0.6であった。

でき、消費者の健康志向に応えることのできるものと考えられる。また食肉中のビタミンE濃度について測定したところ、筋間脂肪で高くなる傾向を得たことから、多少の抗酸化作用が期待される（図－3）。またエゴマ種実の購入費は1kgあたり387円であり、エゴマ給与量3kg／頭、枝肉重量70kg／頭とすると枝肉1kgあたり17円程度の経費となった。これらの結果からも健康に良いα-リノレン酸を多く含む差別商品化（高付加価値豚肉）が期待されている。

4. おわりに

今後、更なる高付加価値を付けるためにも高α-リノレン酸含有豚肉の肉質の分析、例えば力学的物性値の測定、呈味などの官能テストについて取り組んでいかねばならない。豚肉に付加価値を付けることでブランド化を図り養豚農家の経営の一助となれる様、また消費者ニーズに沿った品質の豚肉をアピールすることによって益々の豚肉の消費拡大へとつなげたい。

参 考 文 献

- 1) 千葉一美, 石田正彦. 1999. 資源作物の特性調査(えごま特性調査・増殖), 東北農試単年度試験研究成績.
- 2) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修. 1999. 第6次改定日本人の栄養所要量.